



Biosicherheit städtischer Bäume für die Zukunft Europas: Eine One-Health-Perspektive

Zusammenfassung

Von den ersten Bäumen, auf die man in Schulhöfen geklettert ist, bis hin zum ruhigen Schatten von Friedhofswäldchen begleiten Bäume Stadtbewohner in jeder Lebensphase. Obwohl sie aus ästhetischen oder landschaftsgestalterischen Gründen gepflanzt und gepflegt werden, sind Stadtbäume weit mehr als nur Zierde. Bäume sind wichtige Bestandteile der städtischen grünen Infrastruktur und erbringen für mehr als 70 % der in Städten lebenden Europäer unverzichtbare Ökosystemleistungen. Ihre Anwesenheit verbessert die Luftqualität, spendet während Hitzewellen kühlenden Schatten, senkt den Energiebedarf, fördert das körperliche und geistige Wohlbefinden und erhält die biologische Vielfalt in dicht bebauten Gebieten. Diese Beiträge sind für die Gesundheit, Widerstandsfähigkeit und Lebensqualität der städtischen Bevölkerung von grundlegender Bedeutung.

Doch die Vorteile von Stadtbäumen sind zunehmend gefährdet. Die rasante Urbanisierung, der Klimawandel und die Globalisierung setzen Stadtbäume einem beispiellosen Druck aus. Die städtische Umgebung kann für Bäume sehr herausfordernd sein, da sie durch verdichtete Böden, Hitzestress, Umweltverschmutzung und begrenzten Platz für ihre Wurzeln gekennzeichnet ist. Hinzu kommt, dass Stadtbäume häufig Schädlingen ausgesetzt sind, die durch den globalen Handel und Personenverkehr eingeschleppt werden. Sämlinge zum Anpflanzen, Baumschulware und Holzverpackungsmaterialien gehören zu den häufigsten Einschleppungswegen. In Städten mit Häfen, Flughäfen und Verkehrsknotenpunkten werden regelmäßig neue Organismen abgefangen, von denen einige das Potenzial haben, invasiv und zerstörerisch zu werden. Wenn diese Organismen in die städtische Umwelt entkommen und sich dort ansiedeln, können sie sich schnell ausbreiten, mit Folgen, die weit über die städtischen Gebiete hinausreichen.

Diese Risiken sind real. Invasive Schädlinge haben die Baumlandschaften Europas bereits negativ verändert. Das Eschentriebsterben und die Holländische Ulmenwelke sind perfekte Beispiele für eingebrachte Arten, die Baumpopulationen in Städten und Wäldern zerstört haben. Die Auswirkungen gehen weit über den Verlust einzelner Bäume hinaus: Invasive Schädlinge stören Ökosysteme, verringern die biologische Vielfalt und verhindern die vielen Leistungen, die Bäume erbringen, was sich negativ auf die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme auswirkt. Sie können auch die Lebensgrundlage der ländlichen Bevölkerung bedrohen, die von den Wäldern abhängig ist. Störungen der Waldökosysteme können auch zu einer Zunahme der Brutstätten für Populationen von Krankheitsüberträgern wie Zecken und Mücken führen, was die Risiken für die öffentliche Gesundheit durch Krankheiten wie Borreliose und West-Nil-Virus erhöht.

Stadtbäume sind nicht nur ein lokales Anliegen, sondern auch ein wesentlicher Bestandteil der ökologischen und gesellschaftlichen Widerstandsfähigkeit im weiteren Sinne. Mit ihrem Potenzial, sowohl als Eintrittspforten für invasive Arten als auch als ökologische Brandmauern zu fungieren, das deren Ausbreitung verlangsamen oder blockieren können, stehen Stadtbäume an einer kritischen Schnittstelle zwischen der städtischen Umwelt und den umliegenden natürlichen Ökosystemen.

Der Schutz ihrer Gesundheit ist nicht nur für die Städte, sondern auch für die Wälder Europas, ihre biologische Vielfalt und ihre forstbasierte Bioökonomie von entscheidender Bedeutung. Gesunde Stadtbäume verkörpern auch das One-Health-Konzept, das die Vernetzung von menschlicher, tierischer und ökologischer Gesundheit anerkennt.

Die Biosicherheit von Stadtbäumen bezieht sich auf eine Reihe von Maßnahmen, Strategien und Praktiken, die darauf abzielen, die Einbringung, Etablierung und Ausbreitung von Schädlingen in Stadtbäumen und Wäldern zu verhindern. Sie umfasst die Prävention, Früherkennung, schnelle Reaktion und langfristige Bekämpfung solcher Organismen. Dieser Ansatz erfordert eine koordinierte Überwachung, wirksame Diagnosewerkzeuge, gut vorbereitete Notfallpläne und die Fähigkeit, bei Erkennung einer Bedrohung schnell Ressourcen zu mobilisieren. Prävention ist besonders wichtig, da

invasive Arten, sobald sie sich etabliert und verbreitet haben, nur selten ausgerottet werden können und Bekämpfungsmaßnahmen oft kostspielig, umweltschädlich und nur teilweise wirksam sind.

Eine robuste Biosicherheit ist von zentraler Bedeutung für den Schutz städtischer Bäume und damit auch der Umwelt im weiteren Sinne. Trotz dieser Dringlichkeit sind die Biosicherheitssysteme für städtische Bäume in Europa nach wie vor fragmentiert und unterfinanziert. Die Zuständigkeiten sind auf verschiedene Sektoren verteilt – öffentliche und private Forstwirtschaft, Pflanzengesundheit, Stadtplanung und öffentliche Gesundheit –, während die Ressourcen für Überwachung und schnelle Reaktion ungleich verteilt sind. Darüber hinaus werden Stadtbäume selbst oft unterschätzt und in erster Linie als ästhetische Elemente und nicht als wichtige Vermögenswerte oder Infrastruktur angesehen, die unersetzliche Ökosystemleistungen erbringen. Diese mangelnde Anerkennung führt zu unzureichenden Investitionen in ihren Schutz, wodurch Städte anfällig für Schädlingsbefall und die damit verbundenen Risiken werden. Um diese Entwicklung umzukehren, braucht Europa eine integrierte Forschungs- und Innovationsagenda, die Forstwirtschaft, Pflanzengesundheit, Ökologie, Stadtplanung und öffentliche Gesundheit miteinander verbindet. Das Wissen muss in Präventions-, Vorsorge- und Managementmaßnahmen umgesetzt werden, die sowohl Bäume als auch Menschen schützen.

Um die Biosicherheit von Stadtbäumen zu stärken, sind gemeinsame Maßnahmen und gezielte, interdisziplinäre Forschung in Verbindung mit Investitionen in Bildung, Engagement und Kommunikation erforderlich. Die Forschung muss neues Wissen und Innovationen hervorbringen und eine Brücke zwischen Disziplinen und Politikbereichen schlagen, um sicherzustellen, dass Erkenntnisse aus verschiedenen Disziplinen und Sektoren in kohärente Strategien integriert werden, wobei auch die lokalen Gemeinschaften einbezogen werden müssen. Eine solche Integration ist von grundlegender Bedeutung, um das Potenzial von „One Health“ in der Praxis zu verwirklichen, da der Schutz der Gesundheit von Stadtbäumen gleichzeitig die biologische Vielfalt schützt, eine nachhaltige Wirtschaft unterstützt und das Wohlergehen der Menschen verbessert.

Das von der COST-Aktion „Urban Tree Guard“ (CA20132) erstellte White Paper fordert Forschungsförderer, politische Entscheidungsträger und die wissenschaftliche Gemeinschaft auf, der Forschung zur Biosicherheit von Stadtbäumen als zentralem Bestandteil von One Health Vorrang einzuräumen. Es identifiziert die folgenden Forschungs- und Innovationsthemen als wesentlich für den Aufbau widerstandsfähiger und gesunder Stadtwälder:

1. *Gedeihen unter Druck*. Wissen über städtische Stressfaktoren in Resilienzstrategien umsetzen.
2. *Intelligente Prävention*. Wirksame und sozial akzeptable Maßnahmen und Instrumente, um Bedrohungen mit Frühwarnsystemen, Diagnosemethoden der nächsten Generation, digitaler Überwachung und adaptiven Biosicherheitsprotokollen zu stoppen, bevor sie sich ausbreiten.
3. *Agile Reaktionen*. Koordinierte, sektorübergreifende Mechanismen zur schnellen Eindämmung oder Beseitigung von Ausbrüchen, unterstützt durch robuste Notfallpläne.
4. *Resiliente, zukunftsichere Baumbestände*. Züchtungsstrategien und verbesserte Selektionsmethoden für schädlings- und klimaresistente Arten und Genotypen, um vielfältige städtische Baumbestände für zukünftige Bedingungen und zukunftsorientierte Pflanzstrategien zu gewährleisten.
5. *Nachhaltige integrierte Lösungen zur Schädlingsbekämpfung (IPM)*. Auf Städte zugeschnittene Protokolle zur Schädlingsbekämpfung, die biologische, kulturelle, technologische und chemische Methoden kombinieren, die die Vitalität der Bäume unterstützen und nur minimale ökologische Auswirkungen haben.

Um die Vorteile von Forschung und Innovation voll auszuschöpfen, ist eine Stärkung des gesamten Biosicherheits-Ökosystems, einschließlich Infrastruktur, Bildung, gesellschaftlichem Engagement und politischer Unterstützung, unerlässlich. Gemeinsame Datenbanken, Überwachungsplattformen und

koordinierte Infrastrukturen können die Bemühungen verschiedener Länder und Sektoren miteinander verbinden. Ebenso sind Bildung und Ausbildung erforderlich, um Fachwissen und Bewusstsein aufzubauen, während die Mobilisierung von Bürgern, Kommunen und dem privaten Sektor dafür sorgt, dass Forschungsergebnisse in die Praxis umgesetzt werden. Diese Bemühungen müssen in kohärenten politischen Rahmenbedingungen verankert sein, die der Biosicherheit Vorrang einräumen und eine nachhaltige, sektorübergreifende Zusammenarbeit ermöglichen.

Kurz gesagt: Der Schutz der Vitalität und Gesundheit von Stadtbäumen ist eine kosteneffiziente Strategie zur Erreichung vielfältiger ökologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Ziele. Wir fordern daher die nationalen Forschungsförderer und die Europäische Union auf, die Biosicherheit von Stadtbäumen als Eckpfeiler des One-Health-Ansatzes und als strategische Priorität in den nationalen Forschungsagenden, Horizon Europe und den damit verbundenen politischen Rahmenbedingungen, anzuerkennen.

Durch die Integration von Forschung, Finanzierung und Kommunikation kann Europa die Bäume schützen, die unsere Städte schützen, und so die Widerstandsfähigkeit, das Wohlergehen und die Nachhaltigkeit für kommende Generationen stärken.

Bericht in englischer Sprache:

Witzell, J., Beřka, M., Birben, Ű., Blagojevic, J., Blumenstein, K., Braganęa, H., Diez, J., Dobřinská, Z. Doęmuř-Lehtijärvi, T., Đorđević, I., Gürlevik, N. Korkmaz, Y., Krajter Ostoic, S., Lakicevic, M., Maręiulynienė, D., Marzano, M., McCarthy, N., Morales-Rodriguez, C., Oskay, F., Papazova-Anakieva, I., Pavlovic, L., Samson, R., Silva, A., Sotirovski, K., Vannini, A., Vuletić, D., Woodward, S. (2025) [Urban Tree Biosecurity for Europe's Future: A One Health Perspective.](#)

This article/publication is based upon work from COST Action CA 20132 supported by COST (European Cooperation in Science and Technology).

COST (European Cooperation in Science and Technology) is a funding agency for research and innovation networks. Our Actions help connect research initiatives across Europe and enable scientists to grow their ideas by sharing them with their peers. This boosts their research, career and innovation.



